

自閉症における共同注意に関する検討

千秋 紀子・大森 慈子

仁愛大学人間学部

Examination of joint Attention in Autistic Children

Noriko CHIAKI and Yasuko OMORI

Faculty of Human Studies, Jin-ai University

本研究の目的は、共同注意を示す行動である指さし、顔の向きおよび視線における、自閉症児の共同注意について、行動指標および生理指標から検討することであった。対象児は、自閉症児3名、定型発達児2名の計5名であった。画面中央に呈示した方向指示刺激である、指や視線が示している方のイラストに触れるという課題を行った。方向指示刺激には、線画と写真の2パターンがあった。指条件、顔条件、視線条件の3条件に、それぞれ訓練課題とテスト課題の2課題があった。方向指示刺激は、訓練課題では線画、テスト課題では写真を用いた。方向指示刺激が示している方のイラストに正しく触れることができた場合の正答数、刺激呈示から画面に触れるまでの反応時間、刺激呈示に対する瞬目数を測定した。その結果、自閉症児によっては視線が示す方向の理解に困難を示した。また、自閉症児は指さしや視線の方向を処理する時間がかかった。以上、本研究により、自閉症児の共同注意の特徴が示された。

キーワード：自閉症、共同注意、瞬目

1. 序 論

人は成長するにつれ、対人関係や社会性を身につける。対面場面では、お互いが目を見ながら会話をし、相手の表情を読み取るなどしてコミュニケーションが展開される。しかし、自閉症児はこのようなコミュニケーションが困難である。

自閉症特有の対人関係は、年齢によって様々に出現する。1歳の頃は、親への愛着が乏しく、抱き上げてもしがみつこうとしない。2歳になっても、呼びかけにも応じず、視線が合わなかったりする。3歳過ぎでは、ごっこ遊びや玩具を用いた遊びをしない。母親に微笑むことがなく、呼んでも振り向かないなど、相手に対して無関心である。幼稚園などでは、勝手に歩き回って他の児童と一緒に集団的な行動ができないことが多い。この状態は長く続くものではあるが、対人

関係は言葉の発達、感情の分化、人生経験などが関わっているため、発達に伴って、対人関係能力が成長することもある。自閉症児の視線行動は重要な特徴であり、相手と目を合わさないといった視線回避 (gaze aversion) が見られる。自閉症児と視線を合わせようと顔を覗き込むと他の方向を見てしまう。他者からの働きかけに対する応答として視線を合わせることがなく、コミュニケーションの中で相互的な注視が成立しない。通常、他者の目を見る行動は生後まもなくの時期に成立する。ヒトの乳児は、他者の視線や顔にきわめて敏感で、他の霊長類と比較しても際立っている。障害をもたない乳児は、生得的に人の顔刺激に対して選択的に反応するが、自閉症はこの傾向が発達早期から欠けていることが示唆されている (別府, 2005)。6歳ぐらいになると、友人を意識した行動も見られるが、言語コミュニケーションにおいては、一方的な発

言が多く、自分の好きなこと意外は話そうとしない。また、視線が合うことは少なく、持続時間も短い。

対人関係の基本は、相手の立場に立つことである。相手の立場に立つことから相手と共感する喜びが生まれ、自分が周囲からどう見られているかを考え、人を助け、いたわるという社会性が発達する(石井, 2001)。対人関係において、相手の意図を読み取るとは重要であるが、自閉症児は他者理解に困難をもつとされる。自閉症児が他者とコミュニケーションをとりにくいことは、心の理論が欠損しているためと仮定される。心の理論(theory of mind)とは、他者の意図や考えを知る能力のことである。人間の幼児においては、3～4歳の頃に、他者の意図が了解され、心の理論が獲得される。心の状態は直接観察できる現象ではなく、推論に基づくものである。

Baron-Cohen, Leslie & Frith (1985) は、サリー・アン課題を自閉症児に初めて施行した。自閉症児、ダウン症児、健常児を対象に行った結果、課題を正しく通過できた自閉症児は20%、精神年齢が低いダウン症候群は85%、3～5歳の健常児においては86%であった。健常児においては4歳でほぼ正解が可能となるのに対し、自閉症児はサリーの誤った信念を理解できないことが示された。しかし、自閉症児の場合であっても、ある一定の言語性精神年齢があれば、心の理論課題を通過できた。課題を通過できる確率が50%を超えるのが、健常児であれば言語性精神年齢4歳に対して、自閉症児は9.2歳であった。自閉症児においては、心の理論が形成される際に、健常児よりも高い言語性精神年齢を必要とし、健常児よりは発達的に遅滞して形成されることを明らかにした(Happé, 1995)。

自閉症児の多くは、心の理論が欠損していることに加え、それ以前の発達段階である共同注意に障害があると指摘されている(大神, 2005)。共同注意(joint attention)とは、対象に対する注意を他者と共有する行動である(別府, 2001)。乳児と母親が同一の対象に注意をむける現象は、通常生後10-12ヵ月頃に獲得される。一般的に、乳児と養育者との二者間での注意から始まり、生後9ヵ月頃になると乳児と大人と対象の三者間での注意が可能となる。共同注意の発達は、生後9ヵ月から急速に発達し、生後18ヵ月までには

獲得されている(大神, 2005)。しかし、子どもの精神年齢が2歳半以下の自閉症児において、共同注意の障害が顕著であると言われている。

指さしと顔および視線の向きは、共同注意の成立において重要な役割を果たす知覚的手がかりである。指さしは、通常10ヵ月頃から理解ができるようになる。知的障害の場合でも同様であるが、自閉症児では精神年齢が10ヵ月～1歳以上であることが示されている(別府, 2005)。自閉症児は、精神年齢の上昇に伴って共同注意の1つである指さしが獲得できるようになる。しかし、視線においては、目をあわせないといった自閉症特有の行動のため、他者の視線を理解することが難しいとされる。人の乳児は、早い時期から顔に対して特異的な認知をする。特に、目の周辺部に対する注視が多くなる。新生児であっても、閉じられた目より開かれた目に対する注視時間が長い(板倉, 2005)。人の乳児は、生後4ヵ月ごろまでに視線の方向を弁別できる(板倉, 2005)。乳児が線画や人の顔写真の眼球の方向に合わせて、自分の眼球を移動するかを調べた研究がある(Itakura, 2001)。その結果、7ヵ月児であっても、成人と同じ頻度ではないが、呈示された線画や顔写真に応じた視線の移動が観察された。視線の理解は年齢とともに発達し、乳児は1歳半になると母親の視線から意図していることをほぼ推測できるようになる。

Baron-Cohen, Campbell, Karmiloff-Smith, Grant & Walker (1995) は、3～4歳の健常児に、4つのお菓子和チャーリーというマンガの顔を描いた絵を見せて研究を行った。中央にチャーリーの顔、上下左右の四隅にお菓子の絵が描いてあり、チャーリーの目は4つのお菓子の中の1つを見ているものであった。子どもに、チャーリーはどれが欲しいかを尋ねる条件と、チャーリーが意図しているお菓子を推測するのに視線を用いることを確かめるため、チャーリーが言っているのはどれかを尋ねる条件があった。その結果、健常児は、チャーリーの視線から彼の欲求・意図しているお菓子を推論することは容易であった。一方、自閉症児に同様の課題を行った結果、視線から要求や目標、指示を推論することに著しい障害があることを見出した。

健常児のコミュニケーションは他者理解を伴いながら発達するのに対し、自閉症児はある時期まで他者理解を伴わないでコミュニケーション行動を獲得している (Travis & Sigman, 2001)。指さしの理解でいえば、相手のコミュニケーション意図についての理解が不十分でも、指でさされた方向を見たら面白い対象が見えるという関係に気付くことによって可能となる。自閉症児の場合、面白いと感じるものが感覚や認知の特性において健常児より限定されている。そのため、指をさした方向を偶然でも見た場合、自閉症児にとって興味の低い確率が高いことが予想され、指さしの理解が獲得されにくいといえる。そのため、共同注意の発達に遅滞が見られる。

視線と同じ目の行動で私たちが意識せずに行っているもののひとつに、まばたき (瞬目) がある。成人では、通常平均すると1分間に約20回の瞬目をしている (田多・山田・福田, 1991)。3ヵ月児では1分間に2.9回、1.5歳児で3.4回、3歳児で6.1回と成人の瞬目よりも極端に少なく、成長とともに瞬目が増加していく (杉山・田多, 2005)。一方、自閉症児では1分間に13±8回、精神遅滞児で4±3回、健常児は6±3回という報告がある (Goldberg, Maltz, Bow, Karson & Leleszi, 1987)。自閉症児は健常児よりも瞬目数は多く、精神遅滞児は健常児と比較して瞬目数は少ないといえる。瞬目は、心理的変数や情報の処理に関係している行動または生理反応として注目されている。一般に、興味があるものを見ている時には、瞬目は抑制される。退屈や眠気といった覚醒水準の低下 (保坂・渡辺, 1983)、怒りや興奮といった心理的緊張も瞬目を多発させる (Ponder & Kennedy, 1928)。また、課題の進行や時間経過につれ、瞬目は次第に増加する (山田・宮田, 1990)。情報処理中においては、瞬目活動は低下し、刺激や処理の終了にともない、一過性に回復する (Fukuda & Matsunaga, 1983)。刺激呈示やボタン押し反応に関連した瞬目発生の時間的な変化を頻度で表すものに、瞬目時間分布がある。例えば、答を言いながら、できるだけ速くボタンを押す加算課題時の瞬目を測定すると、反応直前は瞬目発生が抑制され、反応開始約1秒前と反応直後で瞬目が集中して発生する (福田・松尾, 1996)。瞬目時間分布によって、刺

激の呈示やキー押し反応にともなう瞬目発生の抑制と促進が時間的に表現され、そこから処理時間や課題への心的関与の度合いを推定することができる (福田・松尾, 1997)。

精神年齢が2歳半以下の自閉症児において、共同注意の障害が顕著で、さらに、視線から要求や目標、指示を推論することが難しいとされている。他者の視線の先には、注意を向けるべき対象が存在している可能性が高いことに自閉症児が気付くことができれば、対人関係や学習への支援につながるといえる。また、瞬目は、情報処理の関係から、判断に要する時間を客観的に測定する指標として有用である。本研究の目的は、共同注意を示す行動である指さし、顔の向き、視線における自閉症児の共同注意について、行動指標および生理指標から検討することである。

2. 方 法

1) 対象児

対象児は、自閉症児と定型発達児であった。自閉症児は、A養護学校に在籍する小学部の男子3名 (S1, S2, S3) であった。S1は10歳、S2は9歳、S3は6歳で、平均年齢は8.3歳であった。自閉症児の発達年齢と知能指数を測定するために、それぞれ津守式乳幼児精神発達質問紙¹⁾、田中ビネー知能検査V²⁾を実施した。S1, S2, S3の各領域の発達年齢は、すべて生活年齢 (CA) よりも小さく、発達の遅れが認められた。S1, S2, S3の知能指数 (IQ) は、それぞれ42, 63, 58であった。定型発達児は、公立小学校に在籍する女子2名で、平均年齢は8.0歳 (範囲7-9歳) であった。

2) 実験刺激

左右のいずれか一方を示している方向指示刺激で、線画と写真の2パターンがあった。

3) 実験条件

方向指示刺激によって指条件、顔条件、視線条件の3条件を設定した。指条件では、人さし指で指さしをしている手、顔条件では横向きの顔、視線条件では正面を向いた顔を用いた。

4) 実験課題

画面中央の方向指示刺激が示している方向に呈示されているイラストにタッチペンで触れることであった。方向指示刺激の左右にある選択肢のイラストは、アンパンマンとパトカーの2種類であった。方向指示刺激とイラストは同時に呈示した。方向指示刺激が示している方のイラストに触れた後、黒矢印が呈示され、正答を示した。課題には、訓練課題とテスト課題の2課題があった。訓練課題で用いた方向指示刺激は線画、テスト課題は写真であった。課題は、ノートパソコン（Panasonic社製CF-Y5KW8AXS）を用いて、17.0型のタッチパネル付液晶ディスプレイ（GUNZE社製AV10226N02）に呈示し、Super Lab pro 4.0（Cedrus社製）によって制御された。

5) 記録指標

(1) 正答数

画面に呈示された方向指示刺激が示している方のイラストに正しく触れることができた場合を正答とし、課題に対する正答数を測定した。正誤の記録には、Super Lab pro 4.0（Cedrus社製）を使用した。

(2) 反応時間

画面に方向指示刺激とイラストが同時に呈示されてからイラストに触れるまでの反応時間を、Super Lab pro 4.0（Cedrus社製）を使用して測定した。

(3) 瞬目数

瞬目を測定するため、ビデオカメラ（SONY社製DCR-DVD505）を用いて、対象児の顔面を撮影した。また、呈示されている課題画面をビデオカメラ（SONY社製 DCR-PC110）によって記録し、対象児の画像とともに、マルチビューワ（FOR社製MV-40F）を介してデジタルビデオカセットレコーダー（SONY社製GV-D1006）で録画した。

6) 実験手続き

注視点「*」が画面に3s表示された後、画面上に方向指示刺激とイラストを呈示し、「どっち?」と実験協力が尋ねた。対象児は方向指示刺激が示していると

思う方のイラストにタッチペンを用いて触れた。その後、正答が示された。これを1試行として、連続8試行を行なった。始めに訓練課題を実施し、続いてテスト課題が行なわれた。各課題8試行であった。指条件、顔条件、視線条件の順で行った。3条件すべての課題終了後、訓練課題の正答率が80%以下だった条件についてのみ、訓練課題およびテスト課題を再度実施した。方向指示刺激が示す方向とイラストの配置には、方向指示刺激が示す方向（右・左）×イラストの位置（右・左）の各4通りがあり、呈示順序と条件の組み合わせは対象児ごとに異なっていた。最後に、実験者の顔の左右に車と機関車のおもちゃを実験者が手で持って呈示し、対象児は実際の実験者の視線が示している方のおもちゃを弁別した。

3. 結 果

自閉症児は、個人ごとに課題における正答数および反応時間、課題中の瞬目時間分布を算出した。定型発達児は、2名の平均した値を算出した。S3は、視線条件において、訓練課題の正答率が80%以上ではなかったため、訓練課題およびテスト課題を2回実施した。1回目を視線条件'、2回目を視線条件"とした。

1) 課題の正答率

方向指示刺激が示している方のイラストに触れることができた試行を正答とし、対象児ごとに正答率を算出した。S1、S2、定型発達児は、すべての条件において正答率100%であった。S3においては、視線条件のみ正答率が訓練課題2回ともに62.5%、テスト課題1回目100%、2回目87.5%であった。また、視線条件では、訓練課題よりもテスト課題の方が正答率は高かった。

実験者の実際の視線による弁別でも、S1、S2、定型発達児群は視線が示す方向を正しく理解できていたが、S3は理解できなかった。

2) 課題の反応時間

正答した試行のみを分析の対象とし、対象児ごとに刺激呈示からイラストに触れるまでの平均反応時間を

条件別に算出した。

図1は、S1の条件ごとの課題に対する平均反応時間を示したものである。S1は、訓練課題よりもテスト課題の方が平均反応時間は速かった。また、条件ごとの平均反応時間では、指条件1.3s、顔条件1.8s、視線条件2.5sの順に速かった。指条件のテスト課題での平均反応時間が最も速く、視線条件の訓練課題での平均反応時間が最も遅かった。

図2は、S2の条件ごとの課題に対する平均反応時間を示したものである。テスト課題よりも訓練課題の方が平均反応時間は速かった。また、条件ごとの平均反応時間では、顔条件4.8s、視線条件5.9s、指条件7.3sの順に速かった。顔条件の訓練課題での平均反応時間が最も速く、指条件のテスト課題での平均反応時間が最も遅かった。

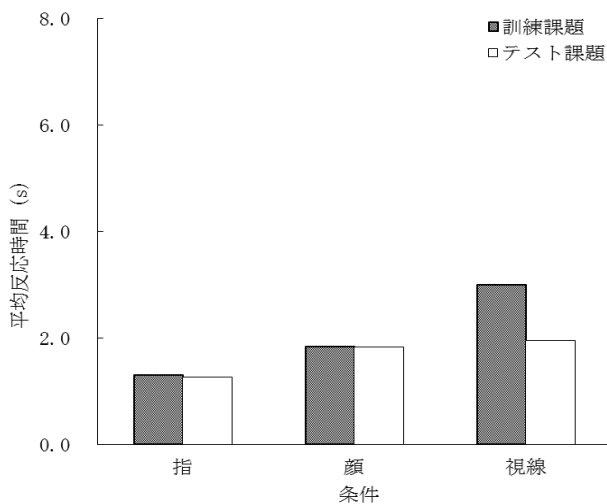


図1. S1における条件別の平均反応時間

図3は、S3の条件ごとの課題に対する平均反応時間を示したものである。訓練課題よりもテスト課題の方が平均反応時間は速かった。また、条件ごとの平均反応時間は、顔条件2.3s、視線条件” 2.7s、指条件2.9s、視線条件’ 6.2sの順に速かった。顔条件のテスト課題の平均反応時間が最も速く、視線条件の訓練課題の平均反応時間が最も遅かった。

自閉症児において、課題全体の平均反応時間は、S1が最も速く、S2が最も遅かった。しかし、視線条件の訓練課題では、S3の平均反応時間が最も遅かった。

図4は、定型発達児の条件ごとの課題に対する平均反応時間を示したものである。条件ごとの平均反応時間では、指条件1.0s、顔条件1.1s、視線条件1.3sの順に平均反応時間が速かった。

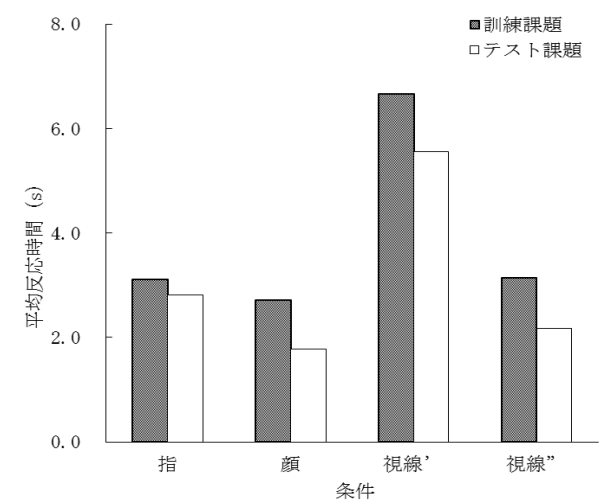


図3. S3における条件別の平均反応時間

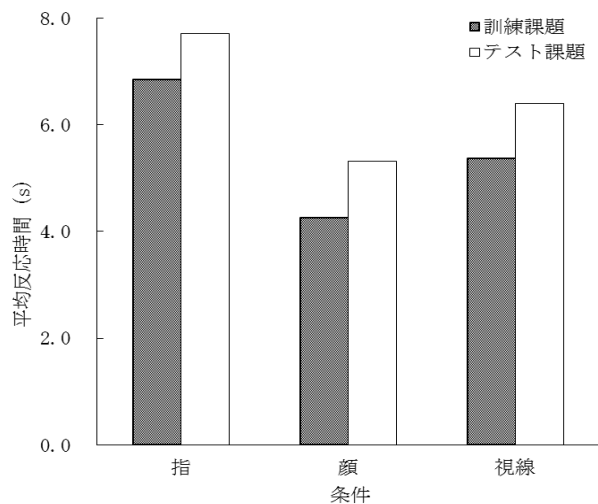


図2. S2における条件別の平均反応時間

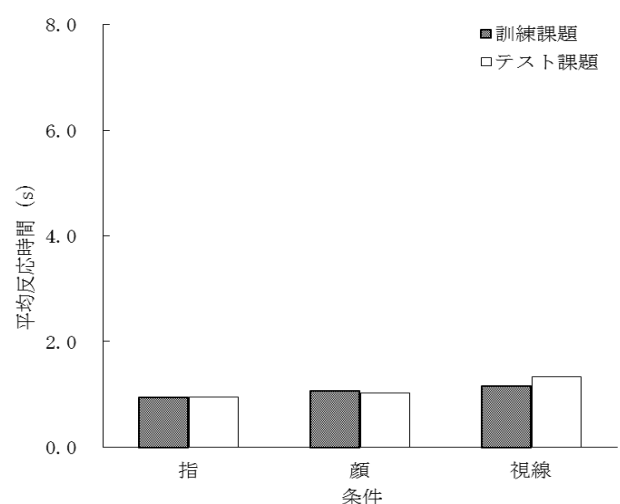


図4. 定型発達児における条件別の平均反応時間

自閉症児と定型発達児において、定型発達児よりも自閉症児の方が平均反応時間は遅かった。自閉症児は、指条件よりも顔条件の方が平均反応時間は速く、定型発達児は、顔条件よりも指条件の方が平均反応時間は速い傾向がみられた。

3) 課題中の瞬目

刺激呈示から瞬目が発生するまでのフレーム数(2フレーム/1s)を計数し、対象児別に課題中に発生した瞬目の時間的な変化を頻度分布として表した。正答

した試行および反応時間が、各条件の平均反応時間±標準偏差内である試行のみを分析の対象とした。刺激呈示から各条件の平均反応時間より5s後までを対象とした。縦軸は、瞬目頻度(回)、横軸は時間(s)を表している。波形のピークは、瞬目が集中して発生していることを示している。

図5は、S1の条件別の瞬目発生の様子を表したものである。指条件の平均反応時間は、1.3sであった。指条件において、反応直前に瞬目が減少し、反応直後に瞬目頻度のピークを形成した。その後、時間経過に

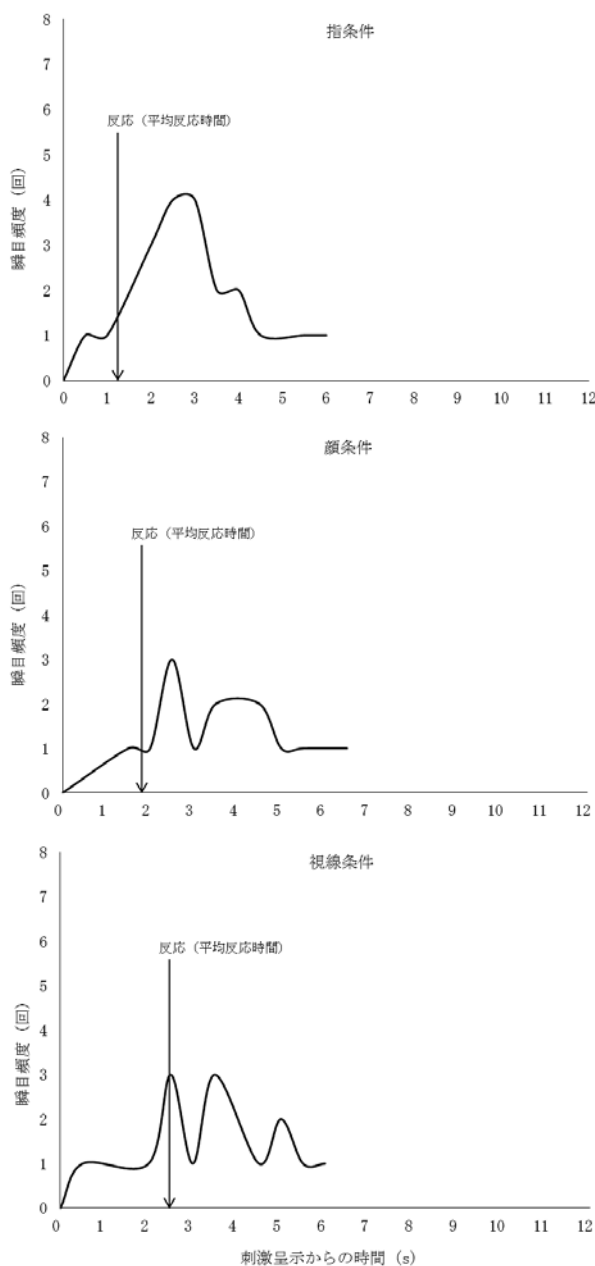


図5. S1における条件別の瞬目時間分布

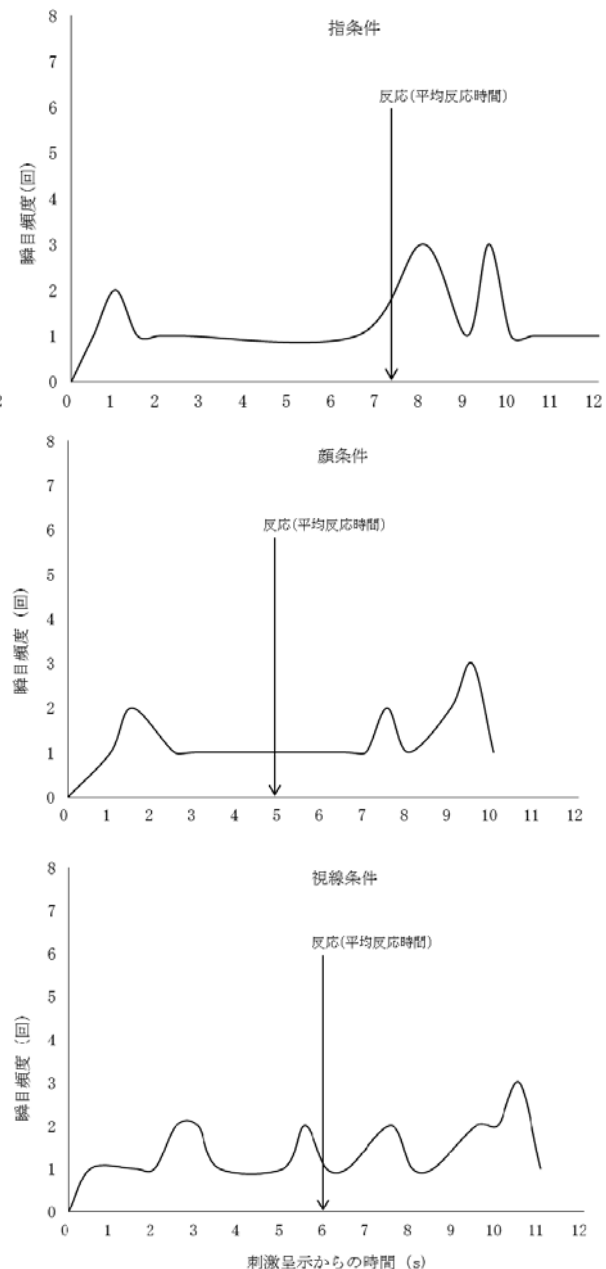


図6. S2における条件別の瞬目時間分布

伴って瞬目は減少した。顔条件の平均反応時間は、1.8sであった。顔条件において、反応直後に瞬目頻度のピークを形成した。その後、瞬目は減少したが3.5～5.0sあたりに瞬目が群発した。視線条件の平均反応時間は、2.5sであった。視線条件において、反応直前に瞬目が減少した。反応と同時の2.5sと3.5sに瞬目頻度のピークを形成した。指条件では、瞬目頻度のピーク形成後、瞬目は抑制されているが、顔条件および視線条件では、瞬目頻度のピーク形成後も瞬目は多発した。また、ピーク時の瞬目頻度は、指条件が最も多かった。

図6は、S2の条件別の瞬目発生の様子を表したものである。指条件の平均反応時間は、7.3sであった。指条件において、反応直後の8.0sと9.5sに瞬目頻度のピークを形成した。顔条件の平均反応時間は、4.8sであった。顔条件において、9.5sで瞬目頻度のピークを形成した。視線条件の平均反応時間は、5.9sであった。視線条件において、10.5sで瞬目頻度のピークを形成した。指条件では、反応した直後に瞬目頻度のピークを形成しているが、顔条件および視線条件では、反応してから4.0-5.0s後に瞬目頻度のピークを形成して

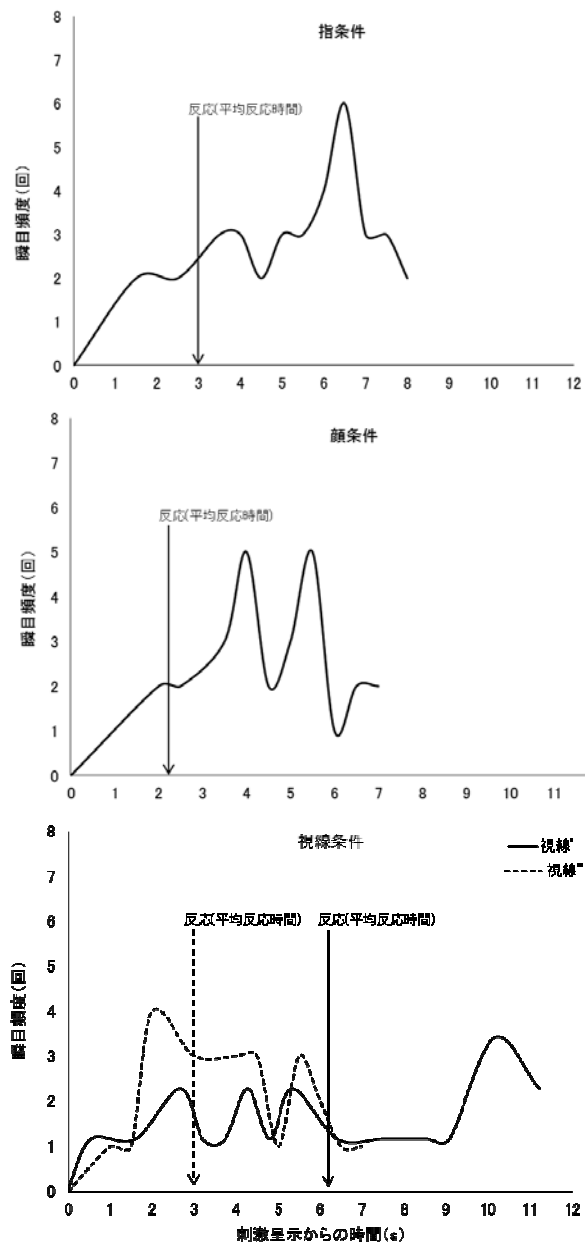


図7. S3における条件別の瞬目時間分布

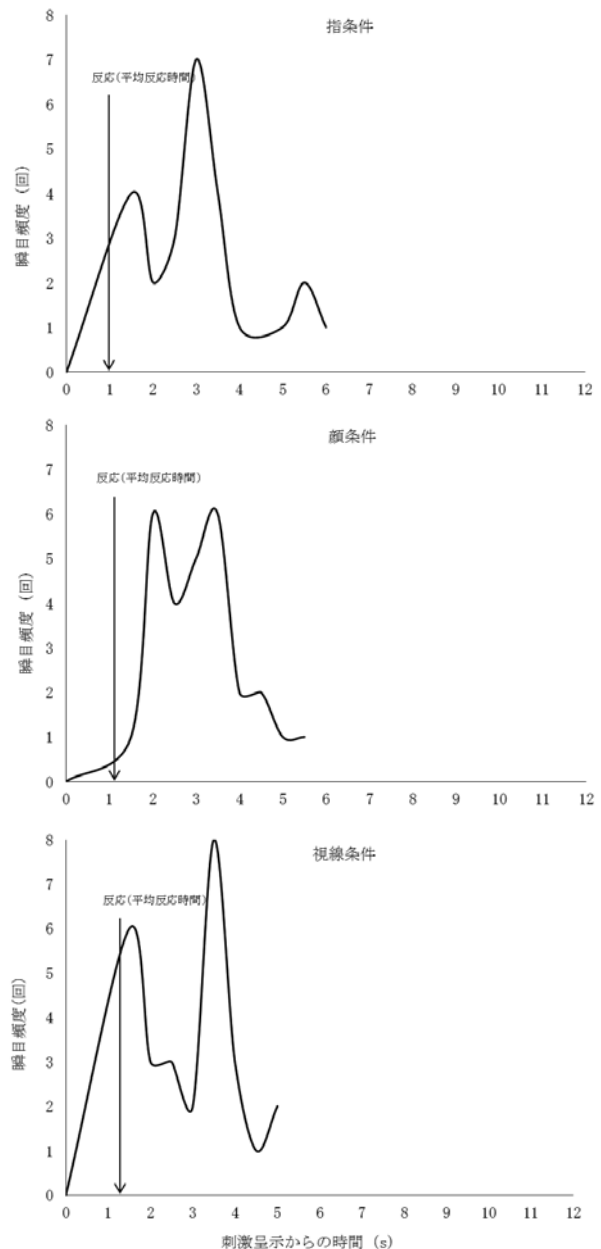


図8. 定型発達児における条件別の瞬目時間分布

いた。また、ピーク時の瞬目頻度は、いずれの条件も同じであった。

図7は、S3の条件別の瞬目発生の様子を表したものである。指条件の平均反応時間は、3.0sであった。指条件において、反応後の6.5sで瞬目頻度のピークを形成した。顔条件の平均反応時間は、2.2sであった。顔条件においては、反応後の4.0sと5.5sに瞬目頻度のピークを形成した。視線条件'の平均反応時間は、6.1sであった。視線条件'において、反応後の9.5sで瞬目頻度のピークを形成した。視線条件''の平均反応時間は、2.7sであった。視線条件''において、反応直前に瞬目頻度のピークを形成した。指条件、顔条件および視線条件'は、反応後に瞬目頻度のピークを形成しているが、視線条件''では、反応前に瞬目頻度のピークを形成していた。また、ピーク時の瞬目頻度は、指条件が最も多く、視線条件が最も少なかった。

自閉症児において、S1は反応直後に瞬目頻度のピークを形成しているが、S2およびS3は反応後、しばらく経過してから瞬目頻度のピークを形成した。また、ピーク形成時の瞬目頻度は、S3が最も多く、S2が最も少なかった。

図8は、定型発達児の条件別の瞬目発生の様子を表したものである。指条件の平均反応時間は、1.0sであった。指条件において、反応後の3.0sに瞬目頻度のピークを形成した。顔条件の平均反応時間は、1.1sであった。顔条件において、反応直後の2.0sと3.5sに瞬目頻度のピークを形成した。視線条件の平均反応時間は、1.3sで、反応後の3.5sに瞬目頻度のピークを形成した。ピーク形成時の瞬目頻度は、視線条件が最も多く、顔条件が最も少なかった。

自閉症児と定型発達児を比較すると、ピーク形成時の瞬目頻度は、自閉症児は定型発達児より少なかった。

4. 考 察

実験の結果、自閉症児S1, S2, 定型発達において、指さしや視線が示す方向を理解できていた。自閉症児S3においては、指さしや顔の向きを伴う視線が示す方向は理解できているが、視線のみが示す方向の理解が困難であった。自閉症児群において、指さしや

顔の向きによる共同注意は獲得できているが、自閉症児によっては、視線による共同注意が獲得できているとはいえなかった。S1およびS2では、視線が示す方向を理解できていたこと、心の理論や共同注意の一つである指さしの理解が、健常児よりも遅れて発達する(Happé, 1995)ことから、視線が示す方向の理解も遅れて発達することが考えられる。S3は、視線のみを手がかりにした場合は困難を示していたが、正答の画面が呈示されると、正しい方向のイラストに触れることができていた。視線と同時に矢印を付加すると、視線が示す方向を正しく識別できていた。視線を矢印と同じ方向を示すものとして捉えることができるようになれば、視線を理解する能力が獲得できるだろう。S3は、自閉症児の中で、生活年齢(CA)、精神年齢(MA)が低いこともあり、今後発達していく可能性があるといえる。

S1, S2は視線が示す方向を理解できていた。Leekam, Baron-Cohen, Perrett, Milders, & Brown (1997)は、自閉症児は相手がどのターゲット刺激を見ているかを尋ねた場合には正しく答えることは可能であるが、自発的に他者の視線をモニターするのは困難であると報告している。

S3においては、視線を手がかりにした課題を2回実施した。1回目の線画の視線を手がかりにした課題では、正答率が80%以上ではなかったが、写真の視線を手がかりにした課題では、全試行正解であった。視線を手がかりにした課題においてのみ、イラストを指さしながら、「こっち?」と実験協力者に尋ね、正答を確認する行動がみられた。実験協力者は、視線が示している方のイラストを指していた場合は「思った方に触れればいい」と返答し、視線とは逆に示されたイラストを指していた場合は「そっちでいい?」と言った。写真による視線を手がかりにした課題において、実験協力者が「そっちでいい?」と返答した場合、S3は思っていた方向と逆の方向のイラストに触れた。先に行った線画を手がかりにした課題において、「そっちでいい?」と返答があった場合は、逆の方向のイラストに触れれば正解ということを学習したため、全試行正解という結果になったのだろう。2回目に実施した視線を手がかりにした課題では、S3に尋ねられてもでき

るだけ発言は控えることを実験協力者に求めたため、1回目の視線を手がかりにした課題よりも成績は低くなった。ただし、実験協力者の発言を頼りにしようと、実験協力者の顔色を伺うような行動が見られた。実験協力者の発言や表情から答えを推察しようとしていたのかもしれない。

対象児ごとの反応時間を比較すると、定型発達児よりも自閉症児の方が平均反応時間は遅かった。定型発達児よりも自閉症児の方が、方向を識別することに時間がかかるといえる。また、自閉症児S1、S3、S2の順に反応時間が速かった。S2は、指や顔が示していると思われるイラストの名前を言ってから、画面に触れるという一連の流れで課題をこなしていた。日頃からクイズ番組を好んで見ており、番組の真似をしながら回答していたことが、反応時間に影響したといえる。しかし、S2は、S1、S3よりも知能指数 (IQ) が高く、一連の流れで進めることにより、指や顔が示している方向を考えて、回答していたのではないだろうか。

方向を示す手がかりの違いにおいて、自閉症児S1、S2は指、顔、視線の順で、S3では顔、指、視線の順で反応する時間が速かった。定型発達は、指、視線、顔の順に反応する時間が速かった。自閉症児は、視線を手がかりにした課題の反応時間が遅く、視線の認知の障害が指摘されていることから、視線を処理するのに時間がかかるといえる。また、定型発達児と自閉症児S1、S2は、指や視線が方向を示すものとして認知されている。しかし、顔の場合、鼻の向きが方向を示すものとして識別し直さなければならないため、時間がかかったのであろう。自閉症児S3は、指や視線よりも鼻の向きが、方向を示すものとして処理されやすかったことは特徴的である。

線画と写真での呈示の仕方による違いにおいて、定型発達児群の反応時間はほぼ一定であった。定型発達児は、呈示方法が異なっているにもかかわらず、方向を弁別する時間は変わりがない。しかし、自閉症児S1、S3は、線画よりも写真で呈示された課題の方が反応時間は速く、S2では、線画で呈示された課題の方が反応時間は速かった。本研究では、すべての課題において、線画での呈示を先に行っていた。線画と写真による呈示形式は異なるが、同様な課題であったため、S1とS3

においては、始めに行った課題の行動を学習したことによって、反応する時間が速くなったのかもしれない。自閉症は、言語的理解が不十分のため、実物を見せる、絵や写真を見せるなど、視覚的な手がかりを用いる方が理解しやすいとされている。S1においては、日頃から視覚の手がかりとして、絵ではなく、写真をコミュニケーション手段として用いていた。普段、写真に見慣れていることもあり、線画よりも速く反応できたのかもしれない。また、線画の車が描かれている絵本よりも車の写真が載っている雑誌を好んで見ており、写真の方が認知しやすいと考えられる。S3は、写真での呈示の方が課題成績もよく、反応時間が速かったことから、線画の処理を苦手としている可能性がある。自閉症児は、視線による注意の移動を線画と顔写真で比較すると、顔写真では注意の移動が起こるのに対して、線画では注意の移動が起こらないと報告されている (Ristic, Motttron, Friesen, Iarocci, Burack & Kingstone, 2005)。

瞬目の発生の様子から、自閉症児S1、S2、定型発達児は、画面に触れた直後が瞬目の頻度が最も多かった。課題遂行時には、処理が終了するまでは瞬目の発生が抑制される (福田他, 1996)。画面に触れることは、指や顔が示している方向の処理終了を示しており、そのために瞬目が頻発したといえる。しかし、S2は画面に触れてしばらく経過してから、瞬目の頻度が多くなった。S2は、画面に触れた後の正答の画面で、指や顔の手がかりと手がかりが示しているイラストを、線で繋ぐようにして画面をなぞっていた。そして、手がかりが示すイラストの名前を口にしており、自分の回答と正答を確認する行動が見られた。この確認の処理が終了したことにより、瞬目が群発したと考えられる。また、S3は2回目を実施した視線を手がかりにした課題において、画面に触れる前に瞬目が群発した。課題が困難になると瞬目は増える (田中, 1995)。課題の成績からも視線が示す方向に困難を示していることから、視線の方向を処理する前に瞬目が多発したといえる。

S3は正答の画面が呈示されると、正解を示す黒矢印が示している方のイラストに触れていたが、自分の回答が間違っていることに気づき、苛立った様子で画

面に触れていた。また、正答した場合は、実験協力者によって「すごいね」「出来たね」などの言葉かけをされていたが、誤答の場合は、何の言葉かけもされなかった。「よく出来たね」「すごいね」といった言葉かけは、正の強化子になりやすい(シーラ, 2005)。S3は、誤答が露呈されたことや言語的報酬がなかったことにより、課題への興味が低減したとも考えられ、瞬目に影響した可能性があるといえる。実験中、自閉症児の身体の動きが目立ち、頭や目の動きに伴う瞬目が発生していた。また、パソコンなどの機器を目の前にして、終始興奮状態の自閉症児もいた。実験状況に慣れさせ、落ち着いた状況で行い、課題遂行時の瞬目データを得る必要があった。

本研究の結果、自閉症児は視線に対する共同注意に困難を示すこと、共同注意を示す行動である手や視線から方向を処理するのに時間を要することが示唆された。さらに、自閉症児の課題遂行中の瞬目の発生の様子が明らかとなった。人間関係を円滑にするには、視線やしぐさなどの非言語的な行動を適切に行えることと正確に読み取る能力が必要である。自閉症児が苦手とする目から相手の心を推論すること、目に注意を向けるように訓練することにより、自閉症児の社会的技能が向上する可能性も考えられる。また、瞬目と情報処理の関係から、判断に要する時間を客観的に測定する手段として、瞬目が有用であることも示され、自閉症児だけでなく、他の障害児の瞬目についてさらなる検討が期待される。

脚注

- 1) 対象児S1, S2, S3の保護者が回答し、後日回収した。
- 2) 後日実施した。

引用文献

- Baron-Cohen, S., Campbell, R., Karmiloff-Smith, A., Grant, J., & Walker, J. (1995). Are children with autism blind to the mentalistic significance of the eyes? *British Journal of Developmental Psychology*, 13, 379-398.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21, 37-46.
- 別府哲 (2001). 自閉症幼児の他者理解 ナカニシヤ出版

- 別府哲 (2005). 自閉症児の“目”. 遠藤利彦 (編者) 読む目・読まれる目—視線理解の進化と発達— 第7章 東京大学出版会, Pp.179-199.
- Fukuda, K., & Matsumoto, K. (1983). Changes in blink rate during signal discrimination tasks. *Japanese Psychological Research*, 25, 140-146.
- 福田恭介・松尾太加志 (1996). 加算課題時の瞬目発生パターン 日本心理学会第60回大会論文集, 440.
- 福田恭介・松尾太加志 (1997). キー押し反応に伴う瞬目 福岡県立大学紀要, 6, 101-109.
- Goldberg, T. E., Malts, A., Bow, J. N., Karson, C. N., & Leleszi, J. P. (1987). Blink rate abnormalities in autistic and mentally retarded children: relationship to dopaminergic activity, *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, 26, 336-338.
- Happé, F. G. E. (1995). The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child Development*, 66, 843-855.
- 保坂良資・渡辺瞭 (1983). まばたき発生パターンを指標とした覚醒水準評価の一方法 人間工学, 19, 161-167.
- 石井高明 (2001). 幼児期・学童期の行動特徴. 中根晃 (編者) 自閉症 日本評論社, Pp.99-114.
- Itakura, S. (2001). Attention to repeated events in human infants (*Homo sapiens*): Effects of joint visual attention versus stimulus change. *Animal Cognition*, 4, 281-284.
- 板倉昭二 (2005). 視線理解の起源と進化. 遠藤利彦 (編者) 読む目・読まれる目—視線理解の進化と発達— 第4章 東京大学出版会, Pp.115-136.
- Leekan, S., Baron-Cohen, S., Perrett, D., Milders, M., & Brown, S. (1997). Eye-direction: A dissociation between geometric and joint attention skills in autism. *British Journal of Developmental Psychology*, 15, 77-95.
- 大神英裕 (2005). 人の乳児期における共同注意の発達と障害 遠藤利彦 (編者) 読む目・読まれる目—視線理解の進化と発達— 第6章 東京大学出版, Pp.157-178.
- Ponder, E., & Kennedy, W. P. (1928). On the act of blinking. *Quarterly Journal of Experimental Physiology*, 18, 89-110.
- Ristic, J., Mottro, L., Friesen, C.K., Iarocci, G., Burack, J.A. & Kingstone, A. (2005). Eyes are special but not for everyone: The case of autism. *Cognition Brain Research*, 24, 715-718.
- シーラ, R. 井上雅彦・奥田健次 (訳) (2005). 自閉症児へのABA入門—親と教師のためのガイド— 東京書籍 (Shira, R. (2005). Raising a child with autism: A guide to applied behavior analysis for parents. Jessica Kingsley

Publishers.)

杉山敏子・田多英興 (2005) . 乳幼児における内因性瞬目の特性 生理心理学と精神心理学 (大会要旨) , 23, 140.

田多英興・山田富美雄・福田恭介 (1991) . まばたきの心理学—瞬目行動の研究を統括する— 北大路書房.

田中裕 (1995) . 課題の困難度が瞬目活動に及ぼす効果 生理心理学と精神生理学, 13, 21-28.

Travis, L., & Sigman, M. (2001). Communicative intention and symbols in autism: Examining a case of altered development. In J. Burack, T. Charman, N. Yirmiya, & P. Zelazo (Eds.) *The development of autism perspectives from theory and research*, Lawrence Erlbaum Associates, Pp.279-308.

山田富美雄・宮田洋 (1990) . 視覚情報処理課題中の瞬目率に及ぼす心的負荷の効果—連続試行課題と分離試行課題の比較—, 日本心理学会第54回大会論文集, 401.

謝辞

本研究の実施にあたりご指導下さった仁愛大学人間学部心理学科の吉田和典教授に深く感謝いたします。

